

**Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Московской области  
«Раменский колледж»  
(ГБПОУ МО РК)**

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
учебной дисциплины  
ХИМИЯ**

(для технического профиля).  
основной образовательной программы (ОПОП)  
для профессий СПО:

23.01.03 Автомеханик

15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

для промежуточной аттестации

Раменское, 2016

СОГЛАСОВАНО:

Зам.директора по учебной работе

(подпись)

Л.В. Антонова  
(расшифровка подписи)  
«         »                                      20\_\_ г.

# Протокол ПЦК естественных наук

от «4» февраля 2016г.  
№6

Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины Химия (для технического профиля) разработан на основе программы, календарно-тематического плана учебной дисциплины и учебного плана ОПОП СПО для технических профессий 23.01.03 Автомеханик, 15.01.05 Сварщик (электросварочные и газосварочные работы)

для групп: 2Ам/14, 2Св/14.

**Организация-разработчик:**

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Раменский колледж».

**Автор-составитель:**

Капин Артем Витальевич, преподаватель химии ГБПОУ МО РК.

## Пояснительная записка

Билеты для дифференцированного зачета на втором курсе обучения ориентированы на проверку усвоения содержания ведущих разделов (тем) курса химии для профессий технического профиля.

*В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен*

### Знать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;
- основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### уметь:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;
- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;
- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;  
  
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### **Структура задания на экзамен:**

1. Два теоретических вопроса.
2. Одно практическое задание.

Количество экзаменационных билетов превышает количество обучающихся. В билете – 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание (задача, производственная ситуация и др.).

На подготовку к ответу обучающемуся отводится до 30 минут.

Обучающийся предъявляет ответы в устной (письменной, смешанной) форме: устно раскрывает теоретические вопросы; решение задачи представляется в письменном виде с устными комментариями (пояснениями).

#### **Время на подготовку и выполнение:**

подготовка 5 мин.;

выполнение и оформление 20 мин.;

сдача экзамена 10 мин.;

всего 35 мин.

#### **Оборудование:**

*Бумага, шариковая ручка, бланки и пр.*

#### **Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых на экзамене:**

Оборудование учебного кабинета:

рабочий стол для преподавателя; рабочее место обучающихся, доска учебная; стенды постоянные; таблицы; справочный материал.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ**

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
правильный ответ и верное решение задачи	5	отлично
частично неправильный ответ и верное решение задачи	4	хорошо
правильный ответ и неполное решение задачи	4	хорошо
недостаточно правильный ответ и неполное решение задачи	3	удовлетворительно
неправильный ответ и неправильное решение задачи	2	неудовлетворительно

### Билет № 1

1. Кислоты и их свойства.
2. Целлюлоза, состав молекул, физические и химические свойства, применение. Понятие об искусственных волокнах.
3. Задача. Определите, какая масса нитрата магния образуется при взаимодействии оксида магния массой 80 г с раствором, содержащим 126 г азотной кислоты.

### Билет № 2

1. Электролитическая диссоциация кислот, солей, щелочей.
2. Глюкоза – представитель моносахаридов, химическое строение, физические и химические свойства, применение.
3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 370 г раствора сульфата меди (II) с массовой долей растворенного вещества 10 % с избытком раствора сульфида калия.

### Билет № 3

1. Виды химической связи: ионная, металлическая, ковалентная, водородная; простые и кратные связи в органических соединениях.
2. Ароматические углеводороды. Бензол, структурная формула, свойства и получение. Применение бензола и его гомологов.
3. Задача. На нейтрализацию раствора гидроксида натрия затрачено 100 г раствора серной кислоты с массовой долей кислоты 5%. Рассчитайте массу образовавшейся соли.

### Билет № 4

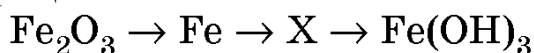
1. Реакции ионного обмена. Условия их необратимости.
2. Диеновые углеводороды, их химическое строение, свойства, получение и практическое значение.
3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 220 г раствора карбоната аммония с массовой долей растворенного вещества 20 % с избытком раствора хлорида бария.

### Билет № 5

1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.
2. Жиры, их состав и свойства. Жиры в природе, превращение жиров в организме.
3. Задача. Вычислите количество вещества оксида углерода (IV), выделяющегося при действии раствора, содержащего хлороводород массой 30 г на карбонат кальция массой 25 г.

### Билет № 6

1. Общая характеристика неметаллов А-подгруппы VI группы, строение их атомов, валентные возможности атомов, характерные соединения.
2. Предельные одноосновные карбоновые кислоты, их строение и свойства.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



### Билет № 7

1. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Значение периодического закона.
2. Сложные эфиры.
3. Задача. Выведите молекулярную формулу вещества, массовая доля углерода в котором 82,75%, а водорода 17,25%, плотность паров вещества по водороду равна 29.

### Билет № 8

1. Химическое равновесие и условия его смещения: изменение концентрации реагирующих веществ, температуры, давления.
2. Амины, химическое строение и свойства. Анилин – представитель аминов; химическое строение, свойства.
3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов кюрия и радия.



### Билет № 9

1. Электрохимический ряд напряжений металлов. Вытеснение металлов из растворов солей другими металлами.
2. Циклоалканы. Особенности циклических углеводородов.
3. Задача. При взаимодействии магния массой 1.2 г с раствором серной кислоты получили соль массой 5,5 г. Определите выход продукта реакции (соли).

### Билет № 10

1. Важнейшие классы неорганических соединений.
2. Кетоны, их строение, функциональная группа. Ацетон – важнейший представитель кетонов, его практическое использование.
3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 650 г раствора силиката калия с массовой долей растворенного вещества 5 % с избытком раствора сульфата магния.

### Билет № 11

1. Неметаллы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов на примере элементов подгруппы кислорода.
2. Алкины. Их свойства и особенности.
3. Задача. Определите массу уксусной кислоты, которая расходуется для синтеза этилацетата, если полученная масса эфира 70,4 г составляет 80% от теоретического.

### Билет № 12

1. Вода, ее состав, строение молекулы, химические и физические свойства. Основные загрязнители природной воды, очистка природных и сточных вод.
2. Аминокислоты, их состав, химические свойства.
3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов менделевия и дубния.

Билет № 13

1. Коррозия металлов. Условия, при которых происходит коррозия, меры защиты металлов и сплавов от коррозии.
2. Этиленгликоль и глицерин как представители многоатомных спиртов. Их химические свойства и практическое использование.
3. Задача. Какое количество вещества ацетилена можно получить из карбида кальция массой 1 кг, содержащего 15% примесей?

Билет № 14

1. Гидролиз солей.
2. Альдегиды, их химическое строение и свойства. Получение, применение муравьиного и уксусного альдегидов.
3. Задача. Какое количество вещества ацетилена можно получить из карбида кальция массой 1,3 кг, содержащего 13% примесей?

Билет № 15

1. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере атомов одной главной подгруппы.
2. Ацетилен – представитель углеводородов с тройной связью. Свойства, получение и применение ацетилена.
3. Задача. Вычислите какой объем оксида углерода (IV) образуется при сгорании 2л бутана.

Билет № 16

1. Основания и их свойства.
2. Природные источники углеводородов: газ, нефть, каменный уголь и их практическое использование.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



### Билет № 17

1. Аллотропия неорганических соединений на примере углерода и кислорода.
2. Состав нуклеиновых кислот (ДНК, РНК). Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организмов.
3. Задача. Составьте термохимическое уравнение реакции горения магния, если известно, что при сгорании магния массой 12г выделилось 307,2 кДж теплоты.

### Билет № 18

1. Типы кристаллических решеток веществ. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решетки.
2. Предельные одноатомные спирты, их строение, физические и химические свойства. Получение и применение этилового спирта.
3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов калифорния и вольфрама.

### Билет № 19

1. Скорость химических реакций. Зависимость скорости от природы, концентрации веществ, температуры, катализатора.
2. Белки. Свойства и биологические функции белков.
3. Задача. Смешали 300г раствора с массовой долей хлорида натрия 20 % и 500г раствора с массовой долей 40%. Вычислите массовую долю хлорида натрия в полученном растворе.

### Билет № 20

1. Генетическая связь основных классов неорганических и органических веществ. Причины многообразия неорганических и органических веществ.
2. Виды синтетических каучуков, их свойства и применение.
3. Составьте формулу электронных конфигураций атомов иридия и урана.

### Билет № 21

1. Общие способы получения металлов. Практическое значение электролиза на примере солей бескислородных кислот.
2. Изомерия органических соединений и ее виды.
3. Задача. При взаимодействии натрия массой 11,5 г с водой получили водород объемом 4,2 л. Вычислите объемную долю выхода продукта.

### Билет № 22

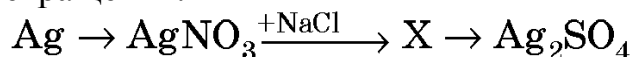
1. Состав атомных ядер. Изотопы. Понятие химического элемента.
2. Предельные углеводороды, общая формула и химическое строение гомологов данного ряда.
3. Задача. Определите, какая масса осадка получится при взаимодействии 49 г раствора ортофосфата калия с массовой долей растворенного вещества 8 % с избытком раствора хлорида цинка.

### Билет № 23

1. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации, сильные и слабые электролиты. Теория электролитической диссоциации.
2. Крахмал. Нахождение в природе, практическое применение, гидролиз крахмала.
3. Задача. Вычислите массу и объем углекислого газа, который можно получить при обжиге 500 г известняка, содержащего 8 % негорючих примесей.

### Билет № 24

1. Соли и их свойства.
2. Классификация и номенклатура органических соединений.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

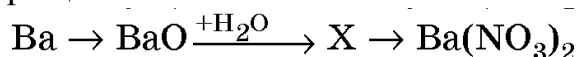


Билет № 25

1. Окислительно-восстановительные реакции.
2. Пластмассы и волокна как высокомолекулярные соединения.
3. Задача. Вычислите массу воды, образовавшейся при взаимодействии гидроксида калия массой 280 г с избытком раствора серной кислоты.

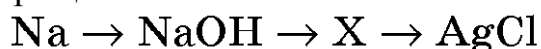
Билет № 26

1. Металлы, их положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов, металлическая связь. Общие химические свойства металлов
2. Основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Билет № 27

1. Основные понятия и законы химии. Закон Авогадро.
2. Фенол, его химическое строение, свойства, получение и применение.
3. Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



Билет № 28

1. Общая характеристика неметаллов А-подгруппы V группы, строение атомов азота и фосфора, валентные возможности атомов, характерные соединения.
2. Непредельные углеводороды. Свойства и применение.
3. Задача. Вычислите массу соли, которая образуется при взаимодействии гидроксида железа (III) массой 5,35 г с раствором, содержащим кислоту массой 30 г.

Билет № 29

1. Строение атомов химических элементов и закономерности в изменении их свойств на примере атомов одного периода.
2. Алкадиены, их свойства. Основные представители и их применение.
3. Задача. При взаимодействии оксида азота (II) количеством вещества 3 моль с кислородом объемом 56 л получен оксид азота (IV). Определите количество вещества продукта реакции.

Билет № 30

1. Оксиды и их свойства.
2. Классификация реакций в органической химии.
3. Задача. Вычислите, какая масса этилового эфира муравьиной кислоты образуется при взаимодействии муравьиной кислоты с раствором этилового спирта массой 150 г с массовой долей спирта 70 %.